

油液污染检测仪

Laser CM20

本产品内装有一个5mW的红外激光器。

对本产品的任何拆卸都可能导致面临暴露于激光辐射之下的危险。

危险 – 打开时有不可见的激光辐射，请避免直接暴露在射线下

内部保护罩标牌说明,3级,固定在激光器组件上。

本产品为1级激光产品,符合USA21 CFR 1040.10和1040.11以及(BS)EN 608285–1标准。

请注意,用户不要接近激光辐射,且切勿尝试接近。

LASER CM20 激光器资料

引言

派克UCC滤油器公司的Laser CM20污染检测仪代表了固体颗粒污染分析技术中的最先进水平,并且是第一台真正的便携式检测仪。

Laser CM20是一台复杂的仪器,但同时具有可靠,简单和便于操作的特点。

本用户手册专用于帮助用户,一步步地学会如何'起动',如何进行测量和如何解释结果。
关于'腐蚀性流体'检测器的附加资料也包括在内,见53页。

Laser CM20做为一个有效的检测装置，其好处将在日常的应用中得以体现。

通常的检测仪需2分钟,因此将Laser CM20作为您必备的流体污染检测仪是值得考虑的。

最重要的是, Laser CM20已经设计投入使用。

LASER CM20 目录

目录

特性

检测时间: 2分钟。
重复检测时间: 每2分钟。
工作原理: 光学扫描分析和实际颗粒测量。
颗粒计数: 2+,5+,15+,25+,50+和100+微米。
国际代号: ISO 7~22; NAS 0~12。
数据输入: 32字符2行点阵LCD,键盘全字母数字输入装置。
数据检索: 存储器存取给检测检索设备。
标定: 由相关的国际标准组织规程认可的,可接受的在线方法。
再标定: 向派克UCC滤油器公司咨询。
最高工作压力: 420 bar。
最大流量: 使用system20传感器时为400 l/min,使用单点采样器时可更大(向派克UCC滤油器公司咨询)。
工作状况: Laser CM20将在正常工作的系统中操作。
存储: 300次检测(涡形存储器)能力。
计算机兼容性: RS232接口,9600波特率。
便携性: 仅8 kg . Laser CM20有自己的电池组。
电源要求: 电池供电或通过12Vdc输入。
系统连接: 通过system20在线传感器或单点采样器。
打印机装置: 内置16列打印机,用于硬拷贝数据。
无泄漏采样: system20传感器保证油液取样的密封并且无污染物进入。
认证: 本产品符合所有相关的欧共体的一致性规定。
可充电电池: 标准配置。
Laser CM20防护罩: 防尘防雨护罩(标准配置)。
手持器防护罩: 防尘防雨护罩(可选件)。

故障保险特征

Laser CM20微处理器控制中含有专门的'诊断'功能,以保证有效的检测。

电路: 包括一个内部诊断程序来保证结果的完整性。
合适的流量: 流量检测装置保证合适的流量。
不利条件: 能够在不利条件中检测的机载沿线加热,可以作为一个可选的附加件来提供。

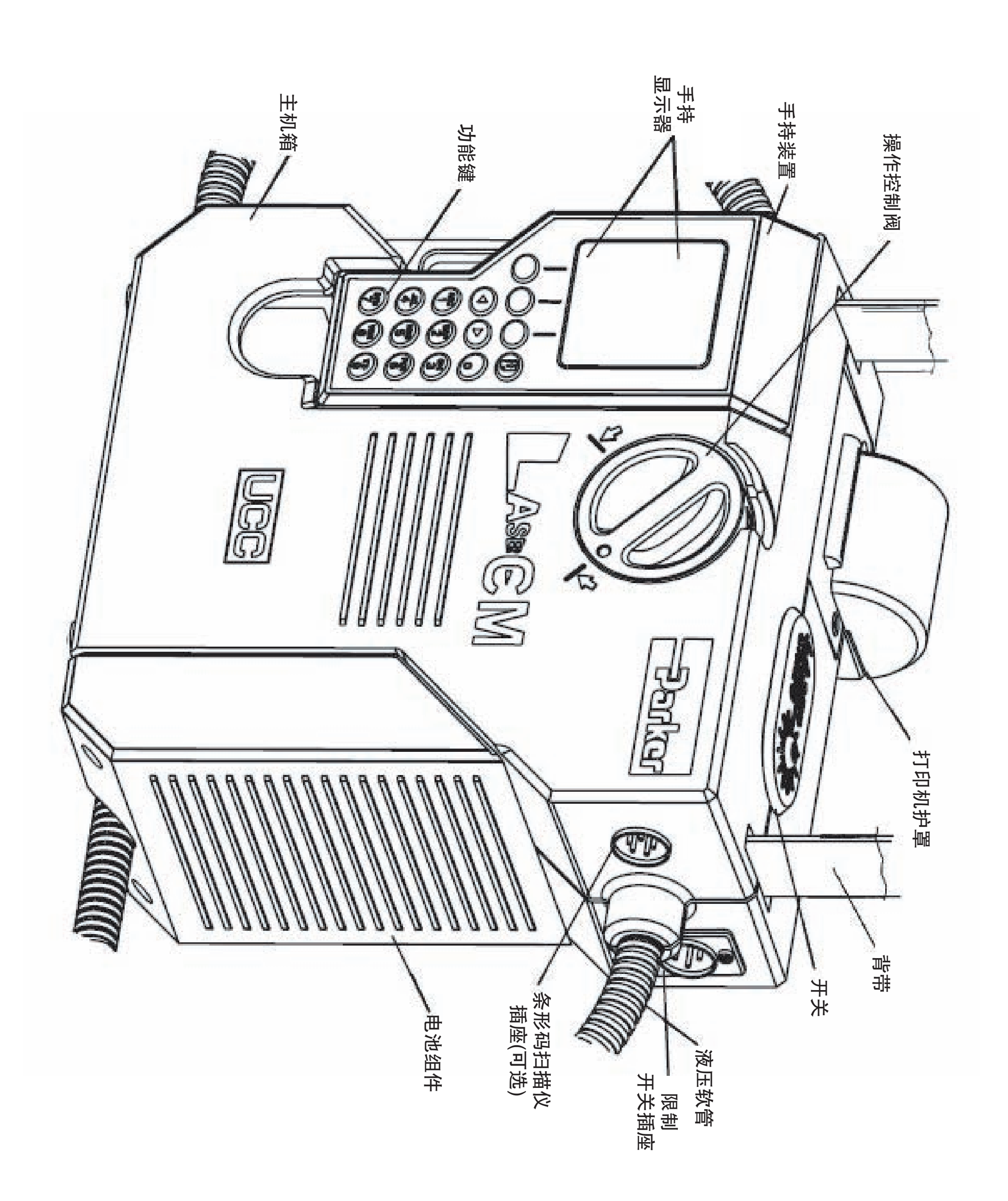
数据管理

提供专门设计的DATUM软件包,以下载检测结果给计算机。

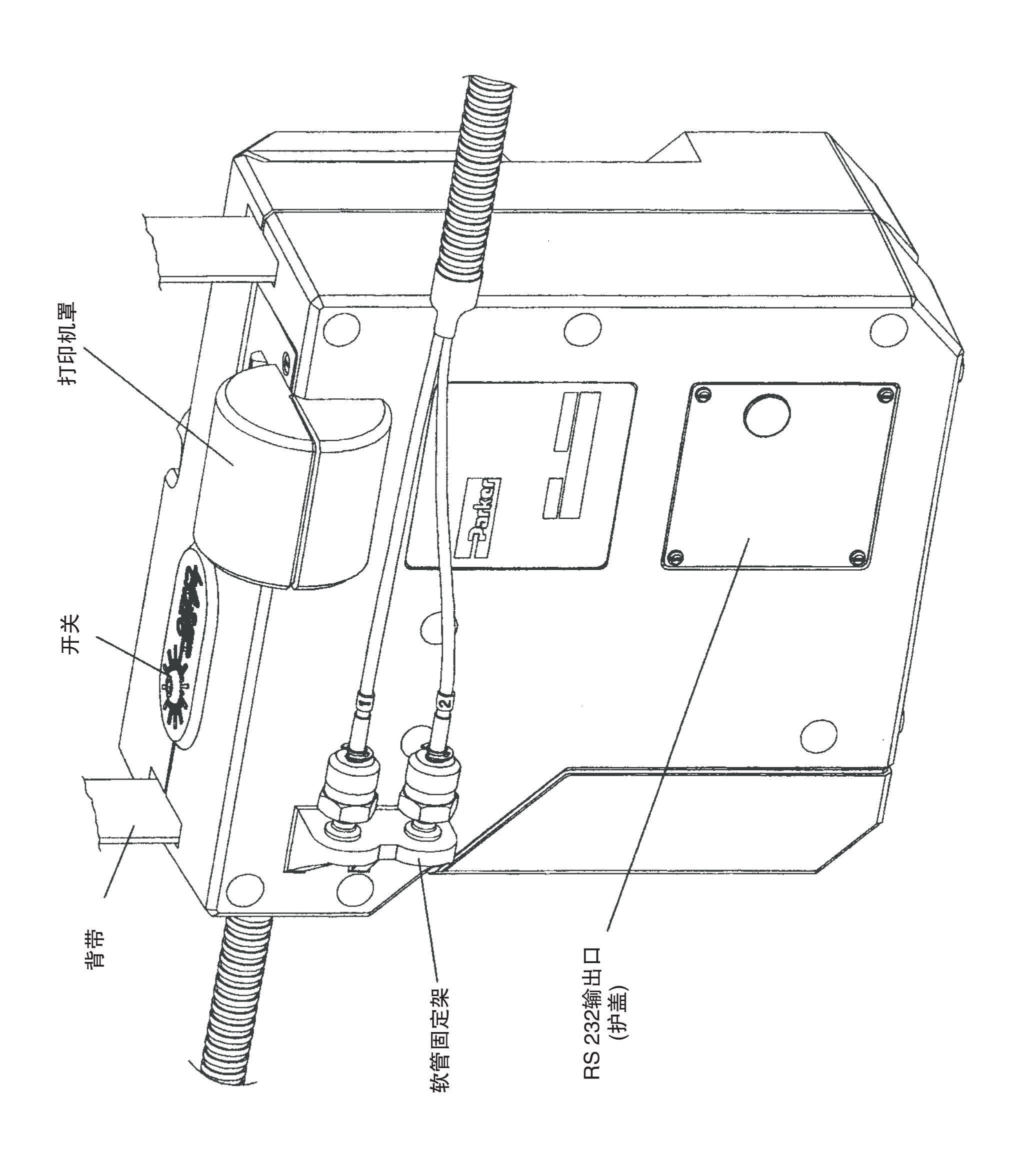
优点

- 采用Laser CM20进行油液系统污染度的常规检测省时并省钱。
- 可在机器工作时进行污染度检测 – Laser CM20省去了生产停机时间。
- 得到即时、精确、适合国际标准、硬拷贝形式的结果,这意味着能够马上作出系统维护的决定。
- Laser CM20保证机器的液压系统在生产中可按照ISO清洁度标准进行检测。
- 数据输入允许记录下每台机器的检测结果。
- 可通过手持显示器对存储器中的检测结果进行数据检索。
- 可打印出最多30个检测结果绘制的曲线。
- 通过手持显示器能够选择高达300次的自动检测循环记录。
- 用户友好界面提高了服务和个人维护的熟练与认知。
- 用重量轻的聚碳酸酯纤维多孔结构泡沫材料制造,既耐用又坚固。
- 纯粹的便携式,在现场使用如同在试验室使用一样方便。
- 可通过Laser CM20的RS232串行口将数据下载到兼容计算机上。
- 内部诊断特征保证Laser CM20工作精确和可靠。
- 配有手用包装箱。
- 自动标定提示。

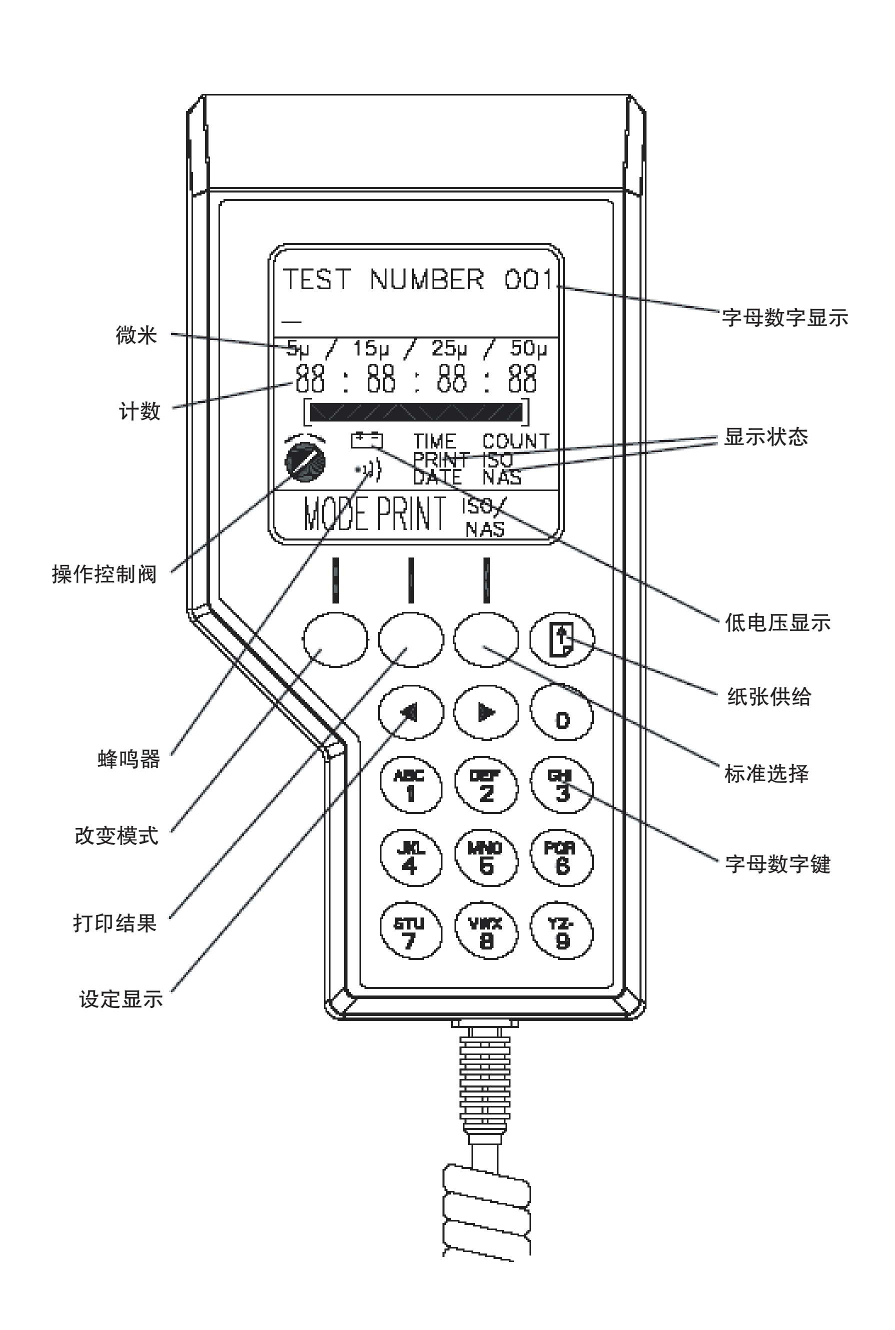
检测仪–前视图


主机箱
功能键
手持显示器
手持装置
操作控制阀
UCC
LASER CM
Parker
打印机护罩
背带
开关
液压软管
限制开关插座
条形码扫描仪插座(可选)
电池组件

检测仪–后视图



手持显示器


TEST NUMBER 001
5μ / 15μ / 25μ / 50μ
88 : 88 : 88 : 88
TIME COUNT
PRINT ISO
DATE NAS
MODE PRINT ISO/NAS
ABC 1
DEF 2
GHI 3
JKL 4
MNO 5
PQR 6
STU 7
VWX 8
YZ- 9
0
字母数字显示
微米
计数
显示状态
操作控制阀
低电压显示
纸张供给
蜂鸣器
标准选择
改变模式
字母数字键
打印结果
设定显示

电池安放

要求用6x1.5V 碱性电池

Laser CM20也能够用一个12V稳压直流电源供电(见45页的技术规格)或者用一个可充电的电池组供电.



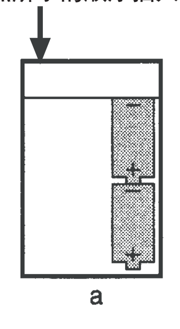
步骤



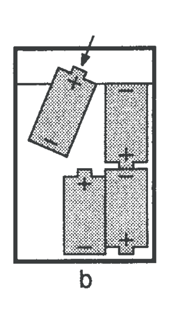
1 取下电池盒



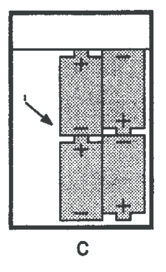
2 按照所示的顺序插入电池



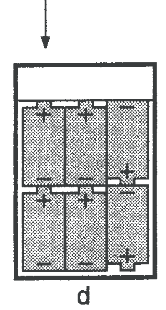
a



b

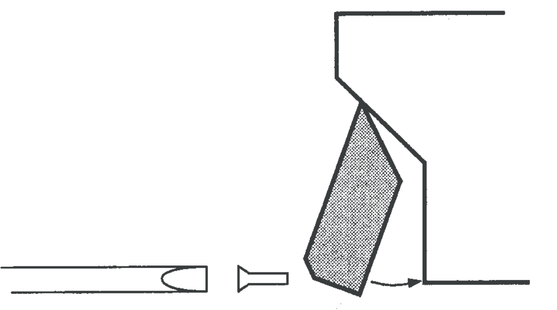


c



d

3 装回电池盒



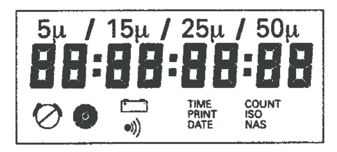
设定Laser CM20的记录时间和检测日期。

按

步骤

1 使Laser CM20开关处于开位置。

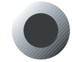
2 取下手持显示器并检查显示器工作状态(见6页)整个显示将保持4秒钟。



MODE

3 按  并保持5秒钟



用  移动光标至Y

RESET DATA
Y/N?

如果要求“存储器复位”

用  移动光标至N



如果要求“时间和日期重新设定”。

MODE

按  按钮

4 显示时间模式。

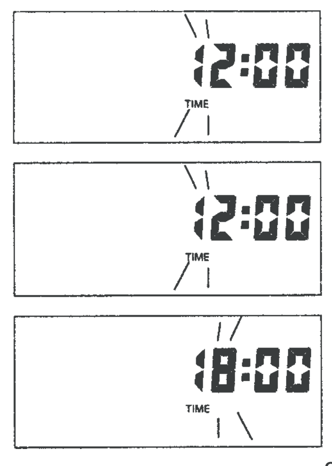
5 使用数字键输入正确的时间。

1

按 

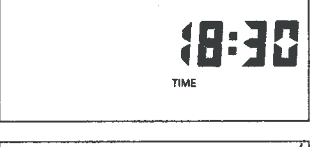
8

6 按 



7 按 *3*





8 按 *0*



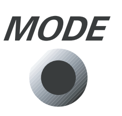


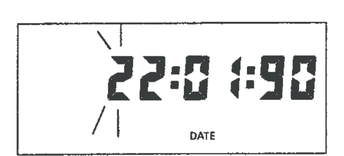
9 当已显示正确时间时,按 *MODE*

设定日期

步骤

1　已按确认时间，现在准备设定日期。

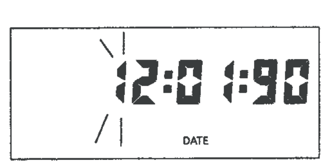




2　使用数字键输入正确的日期。

按





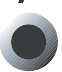
3　按



4　按



5　按

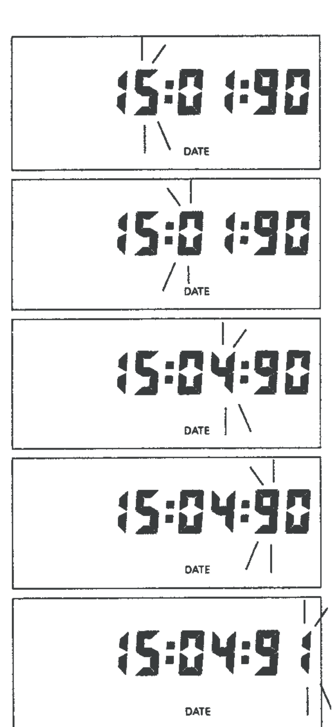


6　按



7　按





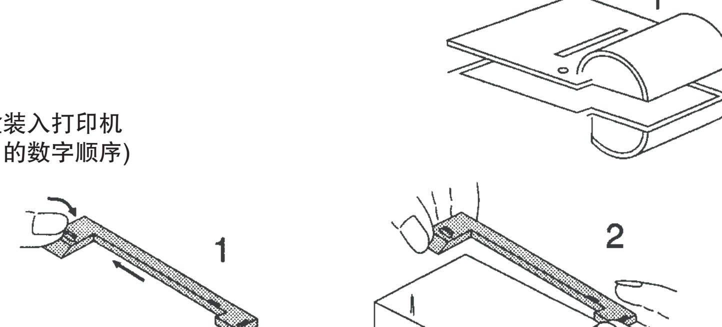
8　当已显示正确日期时，按

MODE

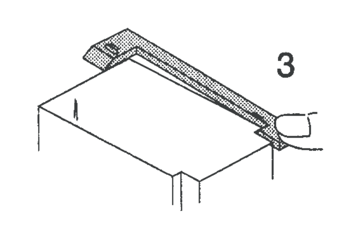
把打印纸和色带装入打印机

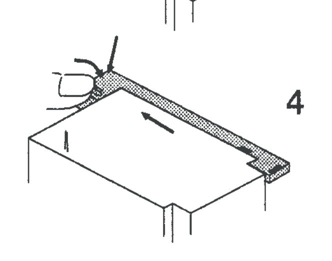
步骤

1 取下罩子和卷轴。

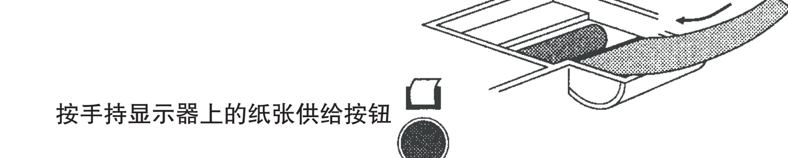


2 把色带盒装入打印机
(按照标出的数字顺序)



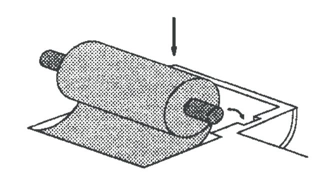


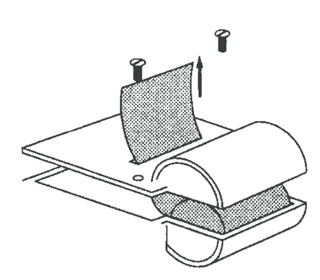
3 把打印纸装入打印机纸轴上。



4 按手持显示器上的纸张供给按钮

5 把纸放入纸槽中。





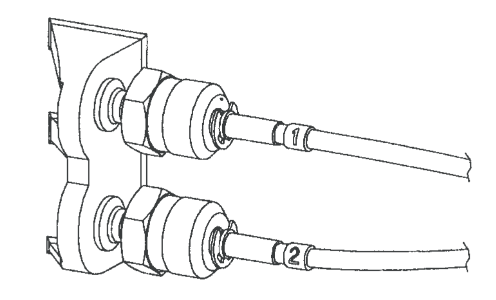
6 通过罩子送纸并且固定罩子。

Laser CM20 现在已就绪来检测你系统的清洁度等级.其工作压力可达420 bar (最高),与system20传感器相连后,操作即可进行。

注: Laser CM20供货时充有液压油,使用之前可能需要冲洗。

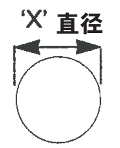
步骤

1 从'软管固定架'上拆下液压软管



2 Laser CM20是设计与规格0,1和2的system20工业传感器或单点采样器一同使用的。

注: '腐蚀性流体'检测仪<u>必须</u>连接一个特殊的system20传感器或单点采样器。



工业

规格	'X'
0	30.0
1	41.0
2	66.7

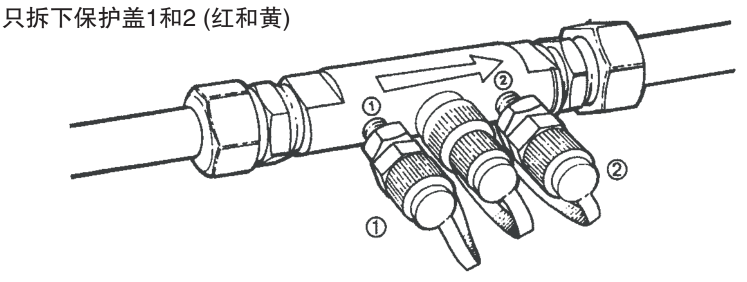
3 保证传感器按照油流方向的箭头安装,工作黏度2–100 cSt。

保证最低工作压力2 Bar。

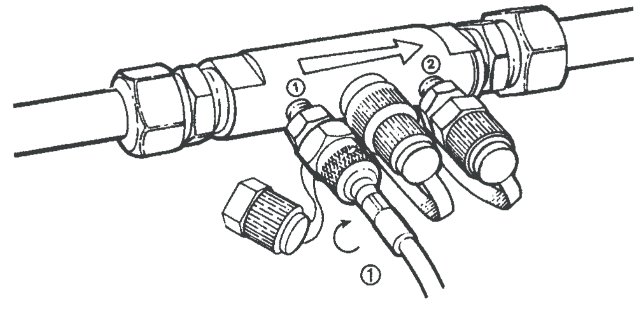
保证足够的油液流量通过传感器

规格 0 – 12 L/min
规格 1 – 40 L/min
规格 2 – 160 L/min

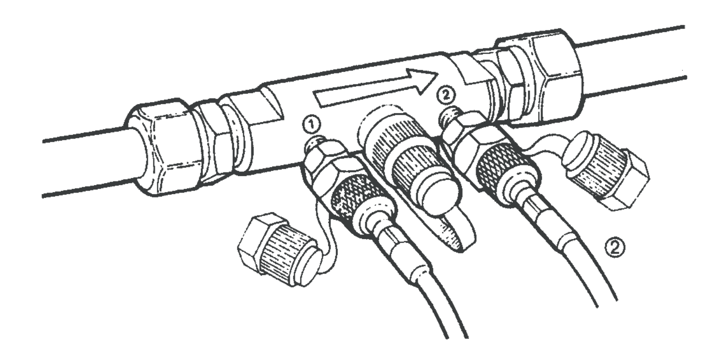
只拆下保护盖1和2 (红和黄)



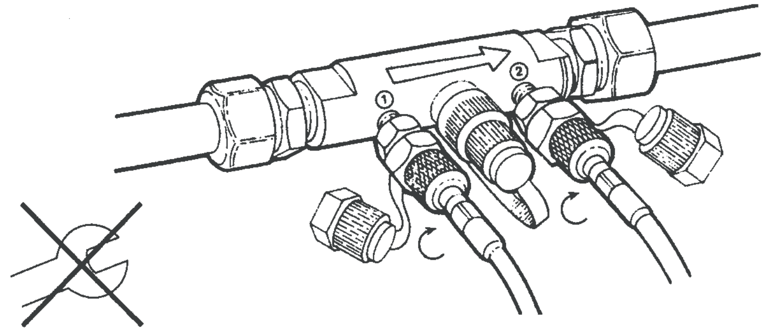
4 连接红软管  至传感器进口。



5 连接黄软管  至传感器出口。



6 拧紧管接头。

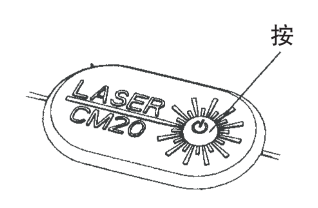


现在Laser CM20已连接到要检测的流体

我们建议把Laser CM20连接到工作系统的传感器上5分钟后,再开始检测，以使流体状态处于稳定。

如果通过system20传感器的油液黏度高，流量小，或者在寒冷的环境温度中,装置工作在没有沿线加热选项的条件下,建议采用独立的流量检查。

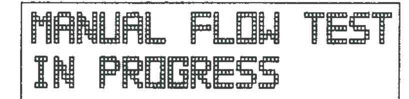
独立的流量检测



1 使Laser CM20开关处于开位置。

2 按  5秒钟

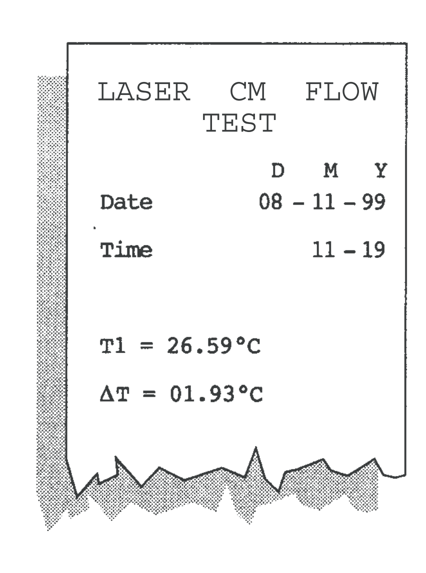
3 流量检测将开始, 显示器将显示。



4 30秒钟后打印机将打印出流量检测的结果。

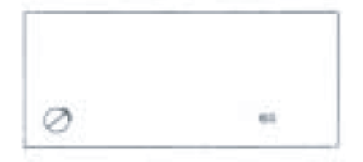
5 要获得成功的测试, 温差△T要不大于03.60℃。

6 如果△T值大于03.60℃,则通过system20传感器的流量应被增加, 或者使系统油温上升。



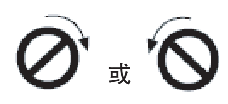
步骤

1 选择ISO或NAS标准, 这将确定试验数据存储的格式。***ISO/NAS***





2 观察操作控制阀的位置。



3 按照指示的方向把阀转90° 阀的位置能够从检测仪的顶部检查…



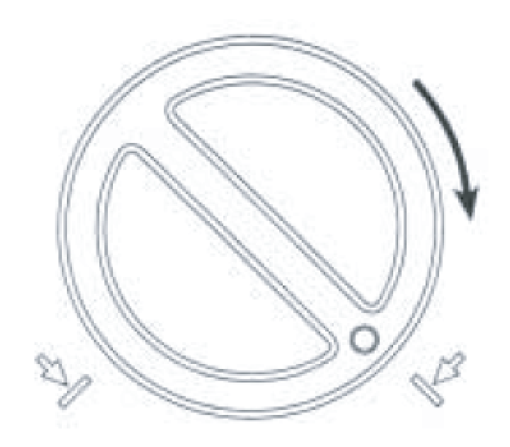
顶部

…或从检测仪的前面

重要:
仅当开始检测时转动阀，或者仅当阀的转动符号



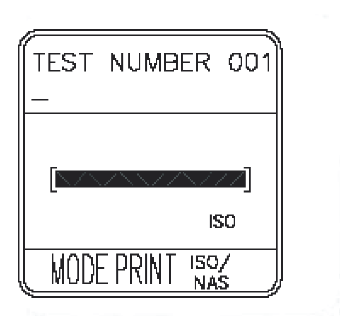
出现在显示器上时转动阀。



前面

检测将马上开始,检测将需要大约2分钟,12个区段的时钟条码将在检测过程中同步显示。

每次检测，相应的检测编号将出现在显示器上。例如，所示正在进行的检测编号为001。



ISO模式

在全部检测中,将显示2 μ 5 μ 和15 μ 的间断计数

步骤

1　检测完成时,ISO代号将自动显示。

22:20:14

2　**颗粒计数**
要获得2 μ 颗粒的计数

MODE

按  按钮

所有颗粒计数代表100ml样品。

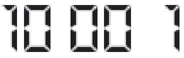
3　将显示2 μ 的计数。

>2u
3642544

4　按　得到5 μ 计数

>5μ
92 35 19

5　按  再得到15 μ 计数

>15μ


6　按　再得到25 μ 计数

>25μ
45 1

步骤				
7	按	▶	再得到50 μ 计数	>50μ 11
8	按	▶	再得到大于100 μ 计数	>100u 0
9	按	◀	返回先前的颗粒计数屏	

NSA 模式

检测完成时, NAS代号将自动显示。

步骤

1 按 ***ISO/NAS***



按钮,设定NAS模式,NAS级代号将出现在屏幕上。

11

2 按 ***MODE***



按钮,获得 NAS 2 μ 至5 μ 的计数。

2u-5u
2774621

3 按



按钮,获得NAS 5 μ 至15 μ 的计数。

5μ - 15μ
36 45 34

4 按



再获得NAS 15 μ 至25 μ 的计数。

15μ - 25μ
66 15

5 按



再获得NAS 25 μ 至50 μ 的计数。

25μ - 50μ
14 63

6 按



再获得NAS 50 μ 至100 μ 的计数。

50u-100u
11

步骤

7 按  再获得大于100 μ 的计数。



按  返回先前的颗粒计数屏。

输入对应检测编号的32字符系列识别代号或检测数据:

步骤

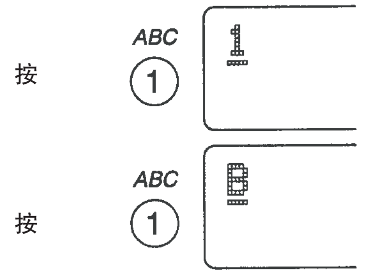
1 按压 

键三次,通过ISO/NAS模式和计数模式到系列号输入模式。

PLEASE ENTER A
TEST ID CODE

光标将位于显示屏上方的左手侧。

2 每个键有4个字符,能够通过重复按动按钮来选取。

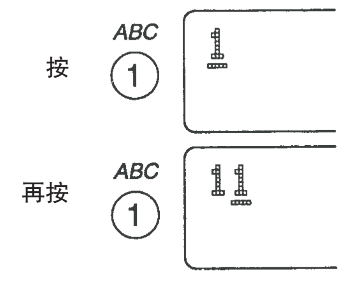


按 ABC 1 A

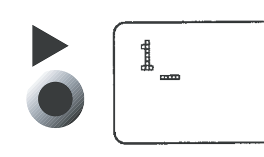
按 ABC 1 C

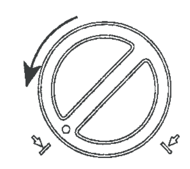
3 一旦显示了要求的字符,移至下一个按钮 。

4 从同一个按钮输入二个字符:



按





一旦显示了识别代号,则转动旋钮

代号将进入Laser CM20的存储器,检测将开始。

输入32字符系列识别或检测数据对照检测号码:

步骤

5 在每个新检测开始时,所输的识别代号将自动显示。

6 要改变代号中的最后字符,按  光标将移动到代号的末尾。

7 如果要输入的新代号与正在进行的检测不相符，按下新代号的第一个字符,显示将消除,按照步骤3继续。

8 按  取消先前的字符,如果输入字符有误。

9 检测识别代号将随检测编号一起打印在每次检测输出报告上。

条形码扫描器做为可选的附加项(对于LCM20.2023为标准项)用户可用其输入32字符系列识别代号或检测数据,与检测编号对应(详细向派克UCC滤油器公司咨询)。

步骤

1 将条形码扫描器插头插入Laser CM20侧的插座.(见注释图–检测仪前视图)

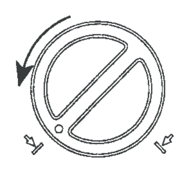
2 按压 

键三次,通过ISO/NAS模式和计数模式到系列号输入模式。

PLEASE ENTER A
TEST ID CODE

3 用条形码扫描器从条形码上自从向右扫过,如输入成功，蜂鸣器将发出一声音响。

4 一旦显示了识别代号,转动旋钮。



5 检测识别代号将随检测编号一起打印在每次检测输出报告上,并且存储在存储器中。



打印结果

获得ISO模式的结果输出报告

步骤

1 按  按钮一次,获得最后的结果

PRINT ISO

2 打印机将打印出时间,日期和检测号码,连同ISO代号和颗粒计数。

检测编号

UCC LASER CM
ON-LINE TEST

TEST NUMBER 017
UNIT 19

	D M Y
Date	16 - 01 - 99
Time	11 - 18
ISO:	22 / 20 / 14

	Count/100ml
>2μ	3642544
>5μ	923519
>15μ	10010
>25μ	451
>50μ	11
>100μ	0

NOTES

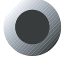
要打印截止到当前的所有检测数据,按二次打印按钮

PRINT PRINT



停止打印按第三次打印按钮

PRINT



如果检测计数低于ISO代号7或高于ISO代号23, 则在2 μ ,5 μ 和15u符号下将分别显示00或99

下一个检测结果

获得NAS模式的结果输出报告

步骤

1　完成NAS模式的检测。

按 PRINT 按钮一次,获得最后的结果。

PRINT　NAS

2　打印机将打印出时间,日期和检测号码,连同NAS代号和颗粒记数。

检测编号

UCC LASER CM
ON-LINE TEST

TEST NUMBER 004
UNIT 19

	D M Y
Date	16 – 01 – 99
Time	09 – 16
NAS CLASS	11

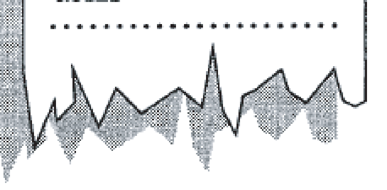
Count/100ml

2/5μ	2774621
5μ/15μ	364534
NAS CLASS	11
15μ/25μ	6615
NAS CLASS	8
25μ/50μ	1463
NAS CLASS	8
50/100μ	1466
NAS CLASS	11
>100μ	97
NAS CLASS	9

APPROVED

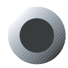
NOTES

下一个检测结果



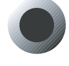
要打印截止到当前的所有检测数据,按二次打印按钮

PRINT　PRINT

停止打印按第三次打印按钮

PRINT



如果检测计数低于NAS 0级或高于NAS 12级,在NAS符号上方将显示00或99

数据检索
通过识别代号或检测编号来选择和打印检测结果。

按 **1 ABC** 2秒钟

DATA RETRIEVAL-
Y/N/ESC?

按 ◀ 并且选择"Y"

DATA RETRIEVAL-
Y/N/ESC?

按 **MODE**



SERIAL OR TEST
NUMBER- S/T?

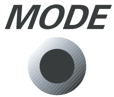
用识别代号选"S",用检测编号选"T"。

按 ▶ 选择"T"



SERIAL OR TEST
NUMBER- S/T?

按 **MODE**



DATA RETRIEVAL-
ENTER TEST NO ID

输入要求的检测编号

按 **MODE** 显示



RANGE IS 001-025
012

按 **PRINT** 打印



>2µ
8548760

现在打印012.检测结果

在打印第一个检测结果时，要打印012–001检测,则再按打印键。停止打印再一次按打印键。

按 **MODE**



RETRIEVE MORE
RESULTS Y/N?

要显示和打印更多的结果,选择"Y",返回到初始屏幕选择"N"。

图表打印输出
通过识别代号或检测编号来选择和打印图表。

按 2 DEF  2秒钟

GRAPH PRINTOUT–
Y/N/ESC?


按 并且选择"Y"

按 MODE 

SERIAL OR TEST
NUMBER–S/T?

用识别代号选"S",用检测编号选"T"。

按  选择"T"

SERIAL OR TEST
NUMBER–S/T?

按 MODE 

ENTER FIRST TEST
NUMBER:_

输入要求的第一个检测编号。

按 MODE 

ENTER LAST TEST
NUMBER:_

输入要求的最后一个检测编号。

按 

 开始图表打印输出

GENERATING GRAPH
PLEASE WAIT...

a. 图表将沿页面纵向打印,而不是横向。
b. 图中的相邻点将用连续线连接。
c. 针对ISO模式中的5微米和15微米,将分别用单独的
图表打印输出。
d. NAS模式将用一个图表打印输出。
e. 在图表格式中最多打印输出为30。

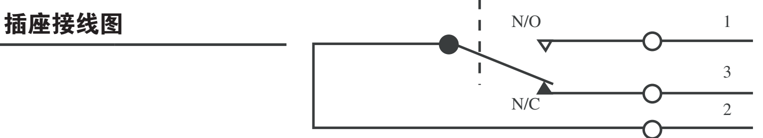
一旦完成,显示以下的信息:
打印更多的图表,选择'Y',返回到初始屏幕选择'N'。

PRINT MORE
GRAPHS Y/N

等级检测
选择报警等级,控制一个内置的继电器开关模块。

通过选择常开或常闭触点, 设定继电器模块能够开启或关闭一个外部装置，该装置与限制开关插座(见注释图–检测仪前视图)相连。当油液污染超过达到报警等级时，该装置则开始报警。

插座接线图



触点额定值= Amps @ 220V AC 或 DC

注:用户负责选择合适的电缆用于外部控制的装置。

EDIT ALARM LEVELS
Y/N/ESC

按 9 YZ 2秒钟

EDIT ALARM LEVELS
Y/N/ESC

按 ◀ 选择"Y"

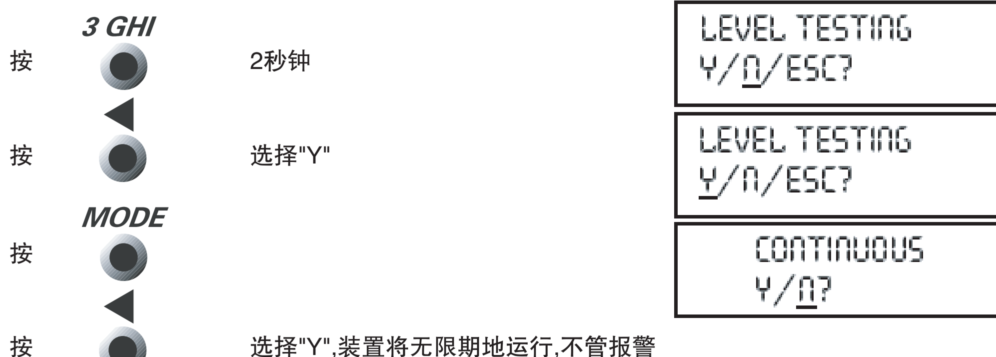
2U LIMIT:
21

输入代号等级,你不希望2 μ 超过

按 MODE 并且重复这个过程,针对5 μ 和15 μ

LIMIT LEVELS SET

一旦所有3个等级设定了,屏幕将显示:
在手动或自动检测期间,如果触发了任何预设定的报警等级,输出信号将发送,外部装置将被激活并报警。



按 3 GHI 2秒钟

按 ◀ 选择"Y"

按 MODE

按 ◀ 选择"Y",装置将无限期地运行,不管报警等级是否已触发。

按 MODE 选择"N",装置将进行检测直到触发报警等级并且停止。

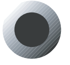
限位开关继电器:
检测运行之前,激活等级检测继电器模块。

8VWX

按  2秒钟

LIMIT SWITCH
RELAY ON Y/N/ESC



按  选择"Y"

LIMIT SWITCH
RELAY ON Y/N/ESC

MODE

按 

选择"Y"将手动激活等级检测继电器模块,
(即连通等级检测继电器模块的1和2触点)。

自动检测

选择自动检测功能

按 **4JKL** 2秒钟。

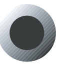
AUTOMATIC TESTING
Y/N/ESC?

按  选择"Y"。

按 **MODE** 

ENTER TEST START
TIME:13:40

通过手持装置输入开始时间

按 **MODE** 

在检测开始的时间间隔

TEST INTERVAL
(6–999 MIN):_

按 **MODE** 

ENTER NUMBER OF
TESTS TO RUN:_

通过手持装置输入要完成的检测次数(范围1至300次检测)

按 **MODE** 

PRINT RESULTS
Y/N/?



按 选择"Y",如果每次检测要求打印输出。

按 **MODE** 

START TESTING
Y/N/?



按  选择"Y",开始检测。

START TESTING
Y/N/?

按 **MODE** 

TIME NOW:13:42
START AT:13.45

当二次成为相同时,检测将开始并且显示。

TEST NUMBER 020
FLUSHING

马上将继续一次检测,将显示中间计数。

TEST NUMBER 020
COUNTING

MODE

按  按照下面的显示中断这次循环,装置将返回到初始。

WAITING
MODE TO ABORT

当完成了全部检测时,屏幕有以上显示。

AUTOMATIC
TESTING COMPLETE

MODE

按  返回到初始屏幕。

校准要求

当打开装置的开关时,将检查存储在实时时钟中的日期,并与存储的上一次校准的日期进行对照。

如果日期在校准到期日的4周以内,装置将以以下的显示开始:

CALIBRATION DUE
29-06-2000

(假定2000年6月29日是上一次检准日期:)



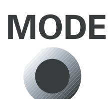
继续检测,按



如果装置超过了建议的校准到期日,装置将以以下的显示开始

CALIBRATION
OVERDUE

继续检测,按



当Laser CM20和Datum一起使用时,允许装置完成附加功能,例如:

- 自动检测
- 路线变换

附加键
手持装置上有两个附加的热键功能。

出厂时为工厂对比及背光缺省设置。
用户可按下述调整设定。

按压并保持键	5 MNO ○	同时用	◀ ○	键调整显示屏变亮
按压并保持键	5 MNO ○	同时用	▶ ○	键调整显示屏变暗
按压并保持键	7 STU ○	同时用	◀ ○	键打开显示屏背光
按压并保持键	7 STU ○	同时用	▶ ○	键关闭显示屏背光

注意:

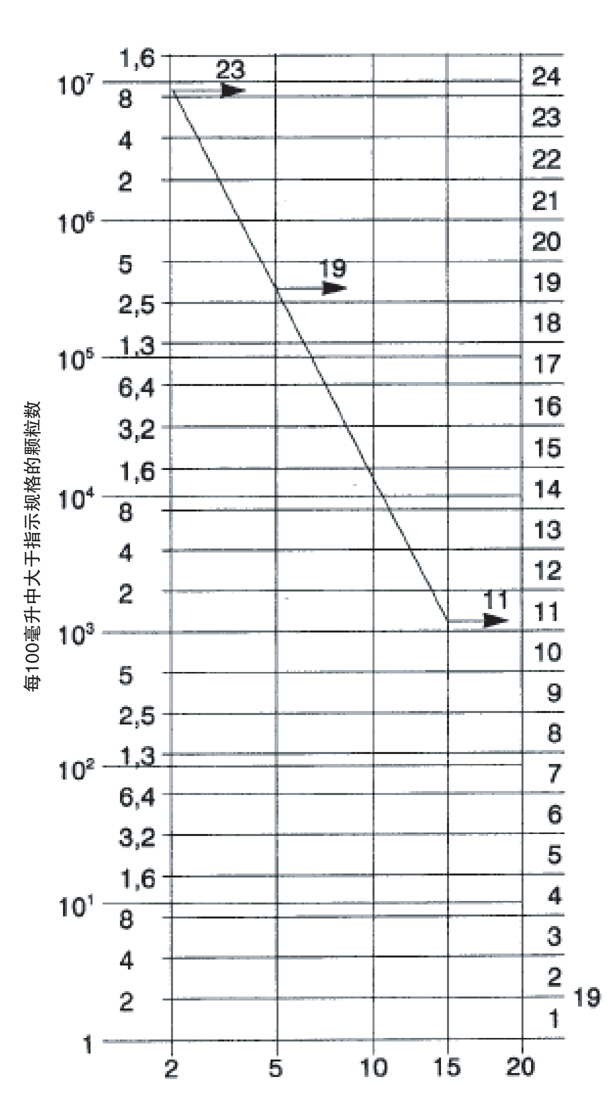
当CM20关闭时，背光功能被重新设定。
因此，当CM20关闭时，如仍需要背光，
那么背光功能应被重新激活。
这是为了延长电池的使用时间。

流体动力系统中的固体污染物有大小、形状、形式和数量上的变化。最有害的污染物通常在5μm至15μm之间。ISO代号是报告污染物数量的较好的方法。

ISO代号表示与3种规格有关的污染等级。

第一个标记数代表每100mL油中大于2μm的颗粒数,第二个数代表每100mL油中大于5μm的颗粒数，第三个数代表每100mL油中大于15μm的颗粒数。

下表是从一个液压泵疲劳试验台获得的污染度实际结果。



颗粒规格, μm
内插值是允许的,外插值是不允许的

颗粒规	100ml油中的颗粒数
2μ	7950100
5μ	280500
15μ	1500
25μ	700
50μ	150
ISO 代号 : 23/19/11	

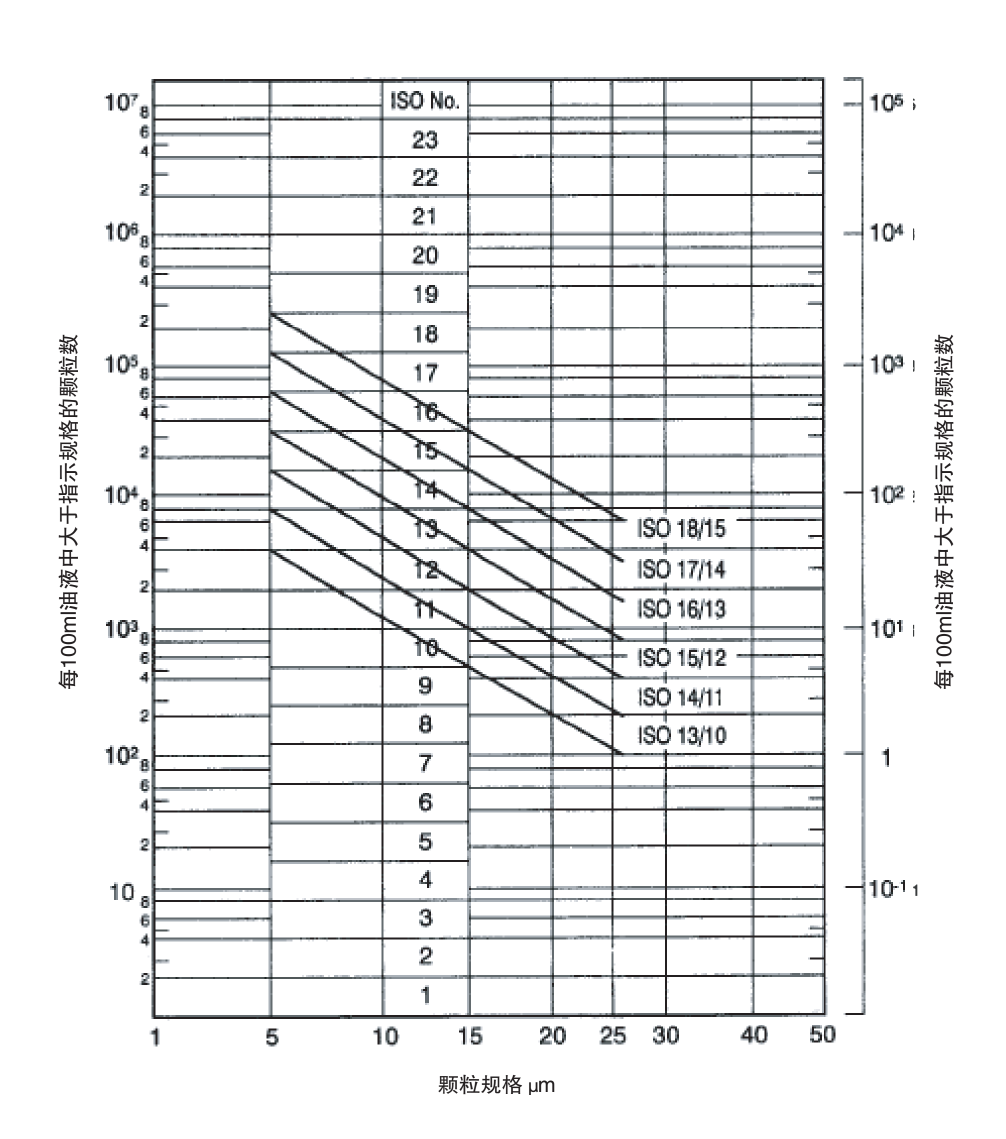
ISO污染度代码

每100ml油液中的颗粒数		区域代码
大于	小于等于	
8×10^6	16×10^6	24
4×10^6	8×10^6	23
2×10^6	4×10^6	22
1×10^6	2×10^6	21
500×10^3	1×10^6	20
250×10^3	500×10^3	19
130×10^3	250×10^3	18
64×10^3	130×10^3	17
32×10^3	64×10^3	16
16×10^3	32×10^3	15
8×10^3	16×10^3	14
4×10^3	8×10^3	13
2×10^3	4×10^3	12
1×10^3	2×10^3	11
500	1×10^3	10
250	500	9
130	250	8
64	130	7
32	64	6
16	32	5
8	16	4
4	8	3
2	4	2
1	2	1

例如代号20/18/13表示大于2μm 的颗粒数在500,000至1,000,000之间, 大于5μm 的颗粒数在130,000至250,000之间, 大于15μm 的颗粒数在4000至8000之间。

按照ISO4406的颗粒分布表

包括不同的ISO等级的污染级别



NAS 1638表

NAS 1638

规格范围 µm	级别(根据最大的污染限制,每100ml油液中的颗粒数)													
	00	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
5-15	125	250	500	1000	2000	4000	8000	16,000	32,000	64,000	128,000	256,000	512,000	1,024,000
15-25	22	44	89	178	356	712	1425	2,850	5,700	11,400	22,800	45,600	91,000	182,400
25-50	4	8	16	32	63	126	253	506	1,012	2,025	4,050	8,100	16,200	32,400
50-100	1	2	3	6	11	22	45	90	180	360	720	1,440	2,880	5,760
over 100	0	0	1	1	2	4	8	16	32	64	128	256	512	1024

ISO/NAS/SAE 比较表

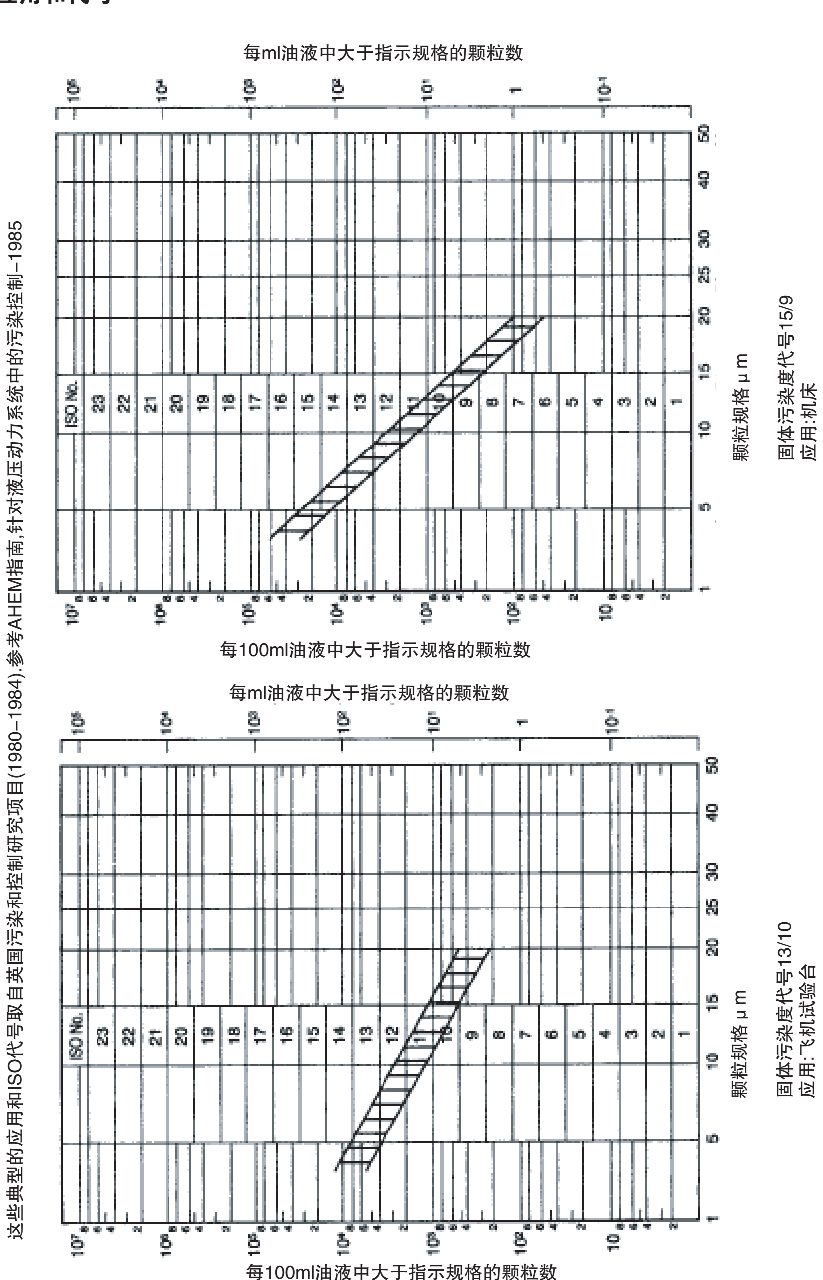
BS 5540/4 ISO/DIS 4406 代号	参考标准 05/42		NAS 1638 等级	SAE 749 等级
	表 A	表 B		
11/8	-	-	2	-
12/9	-	-	3	0
13/10	-	-	4	1
14/9	-	400F	-	-
14/11	-	-	5	2
15/9	400	-	-	-
15/10	-	800F	-	-
15/12	-	-	6	3
16/10	800	-	-	-
16/11	-	1 300F	-	-
16/13	-	-	7	4
17/11	1 300	2 000F	-	-
17/14	-	-	8	5
18/12	2 000	-	-	-
18/13	-	4 400F	-	-
18/15	-	-	9	6
19/13	4 400	6 300F	-	-
19/16	-	-	10	-
20/13	6 300	-	-	-
20/17	-	-	11	-
21/14	15 000	-	-	-
21/18	-	-	12	-
22/15	21 000	-	-	-
23/17	100 000	-	-	-

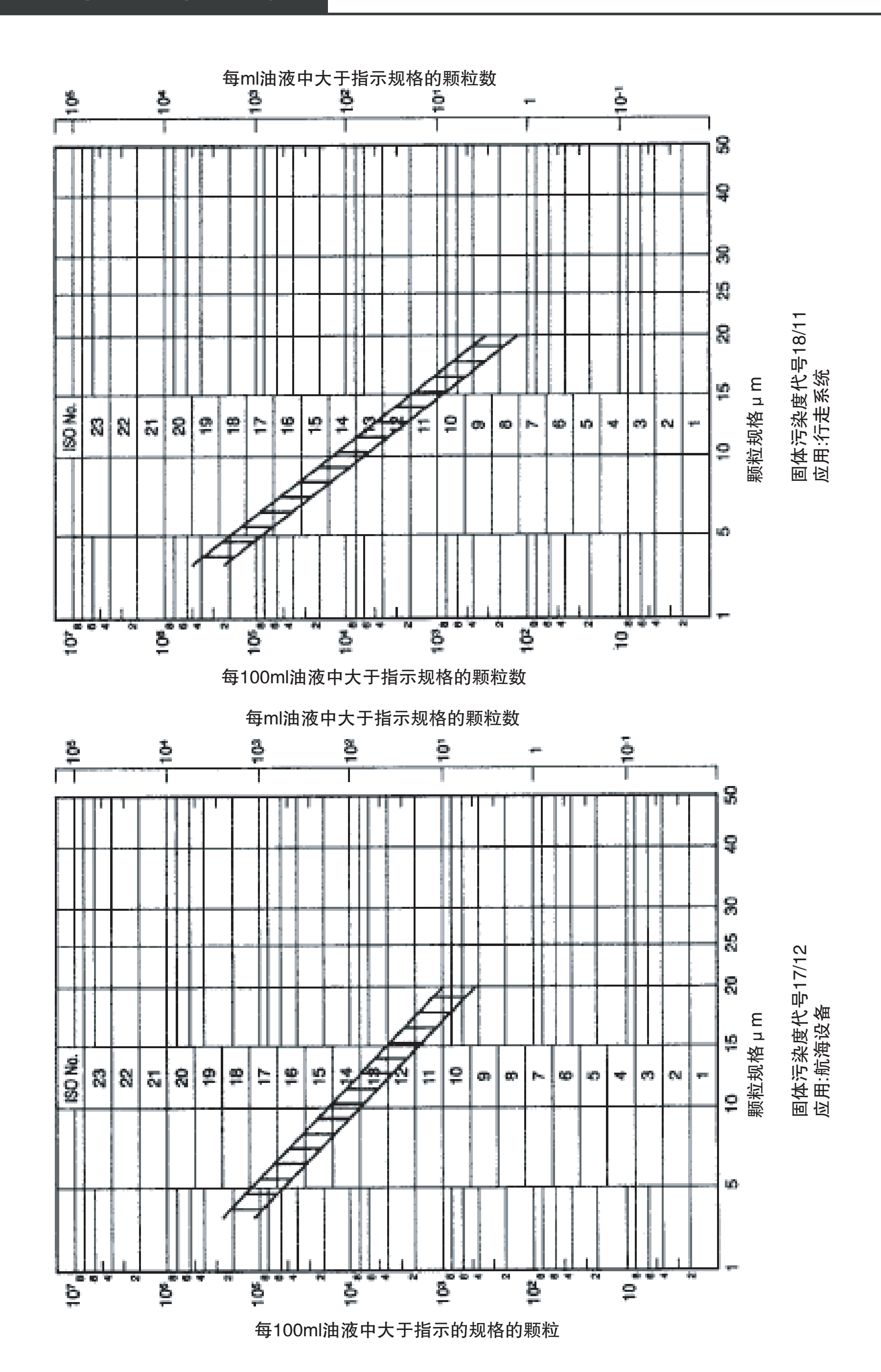
以上的比较仅关系到颗粒计数数据，要确认任何特殊标准，应当给出推荐的实验过程参考资料。

针对不同的液压系统, 建议允许的污染度等级

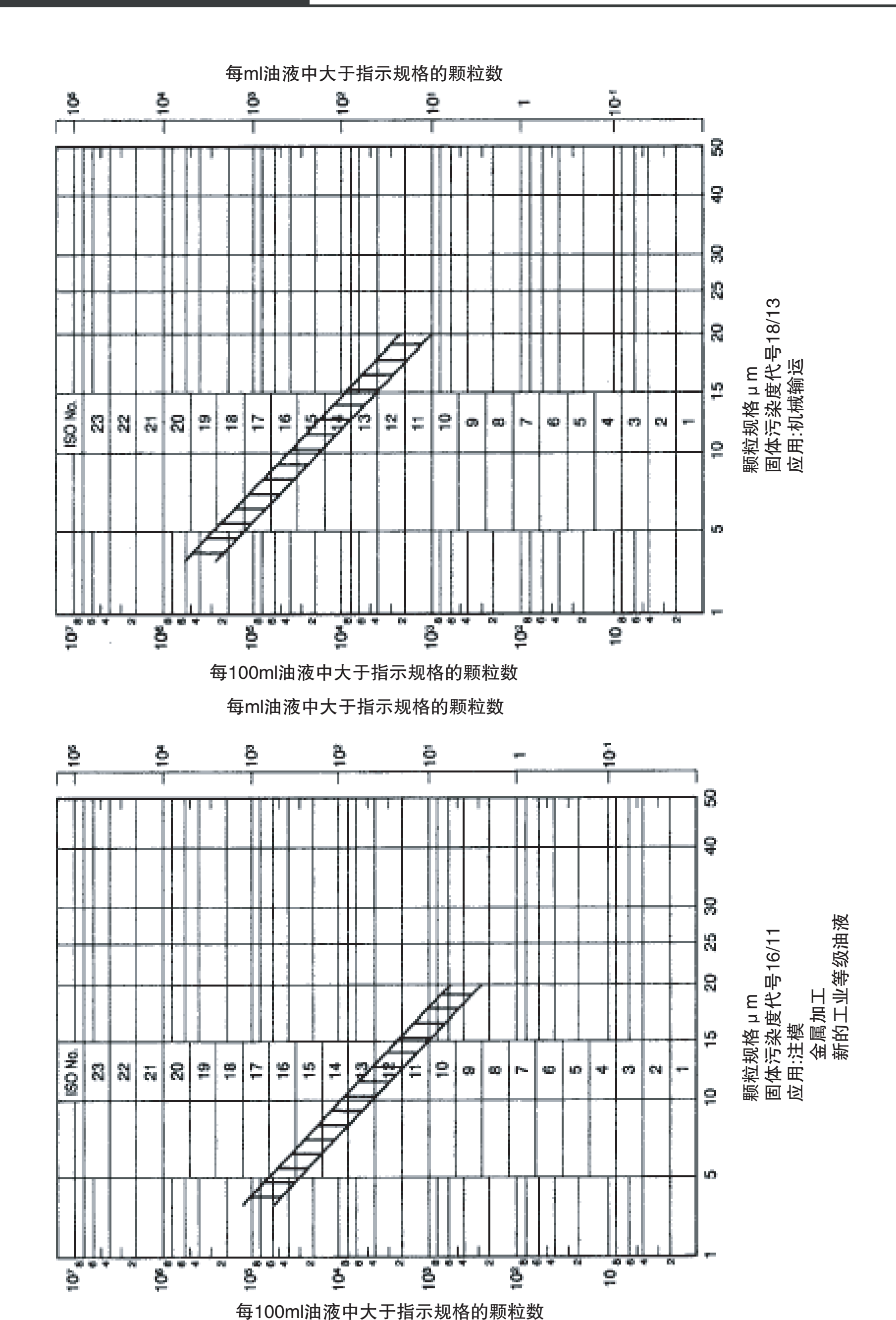
目标污染度等级, 根据 ISO 4406:1999		建议的最大颗粒等级		敏感度	系统类型	典型元件
5μm	15μm	5μm	15μm			
13	9	4,000	250	极其严格	高可靠性的泥沙敏感的控制系统.试验室或航空。	高性能的伺服阀
15	11	16,000	1,000	严格	高性能的伺服系统和高压长寿命系统,例如:飞机,机床等。	工业伺服阀
16	13	32,000	4,000	非常重要	高质量,高可靠性的系统.通用机械设备要求。	柱塞泵,比例阀,带补偿的流量控制阀
18	14	130,000	8,000	重要	通用机械和行走系统.中压,中等容量。	叶片泵,滑阀
19	15	250,000	16,000	一般	低压重型工业系统,或者对寿命要求不是苛刻的应用场合。	齿轮泵,手动阀和锥阀,缸
21	17	1,000,000	64,000	主要保护	清洁度要求不高的低压系统。	冲压泵

典型的系统应用和代号

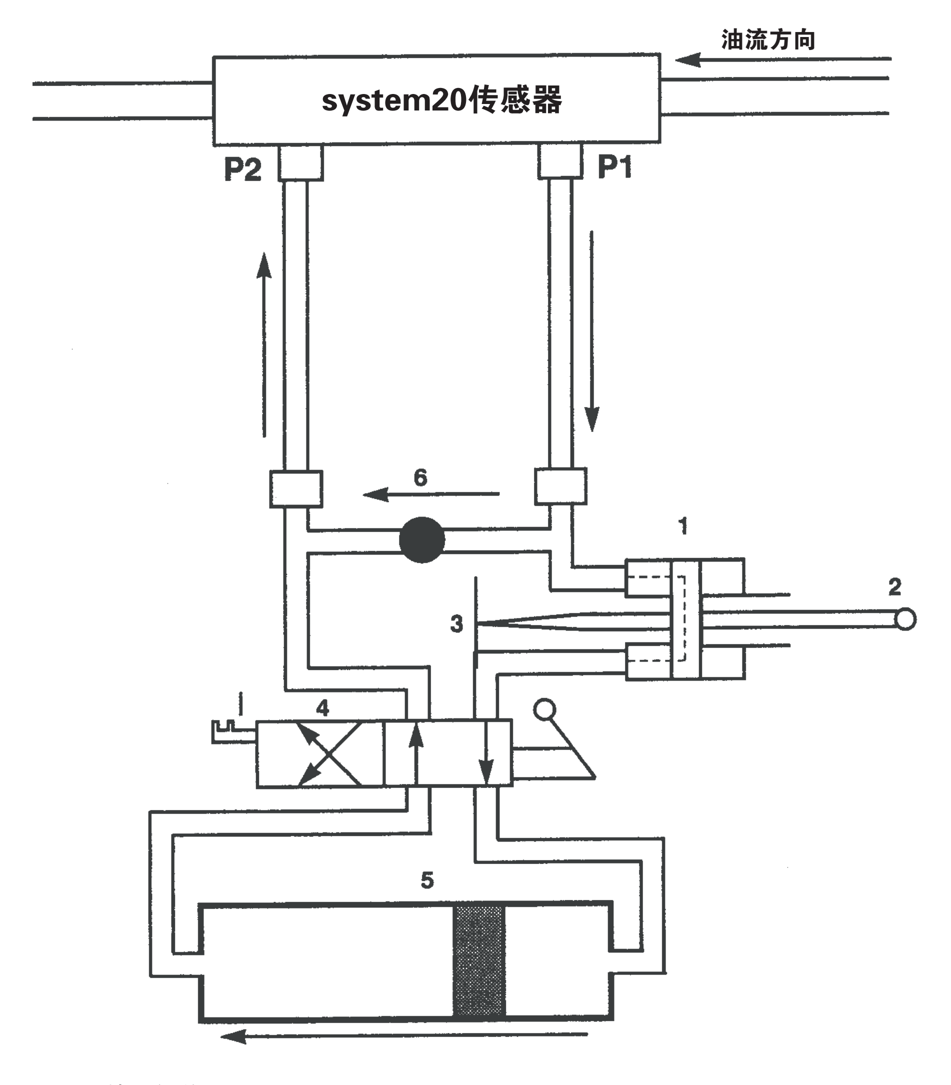

这些典型的应用和ISO代号取自英国污染和控制研究项目(1980–1984).参考AHEM指南,针对液压动力系统中的污染控制–1985
每ml油液中大于指示规格的颗粒数
每100ml油液中大于指示规格的颗粒数
颗粒规格 μ m
ISO No.
固体污染度代号15/9
应用:机床
每ml油液中大于指示规格的颗粒数
每100ml油液中大于指示规格的颗粒数
颗粒规格 μ m
ISO No.
固体污染度代号13/10
应用:飞机试验台



每ml油液中大于指示规格的颗粒数
每100ml油液中大于指示规格的颗粒数
颗粒规格 μ m
固体污染度代号18/11
应用:行走系统
每ml油液中大于指示规格的颗粒数
每100ml油液中大于指示的规格的颗粒
颗粒规格 μ m
固体污染度代号17/12
应用:航海设备

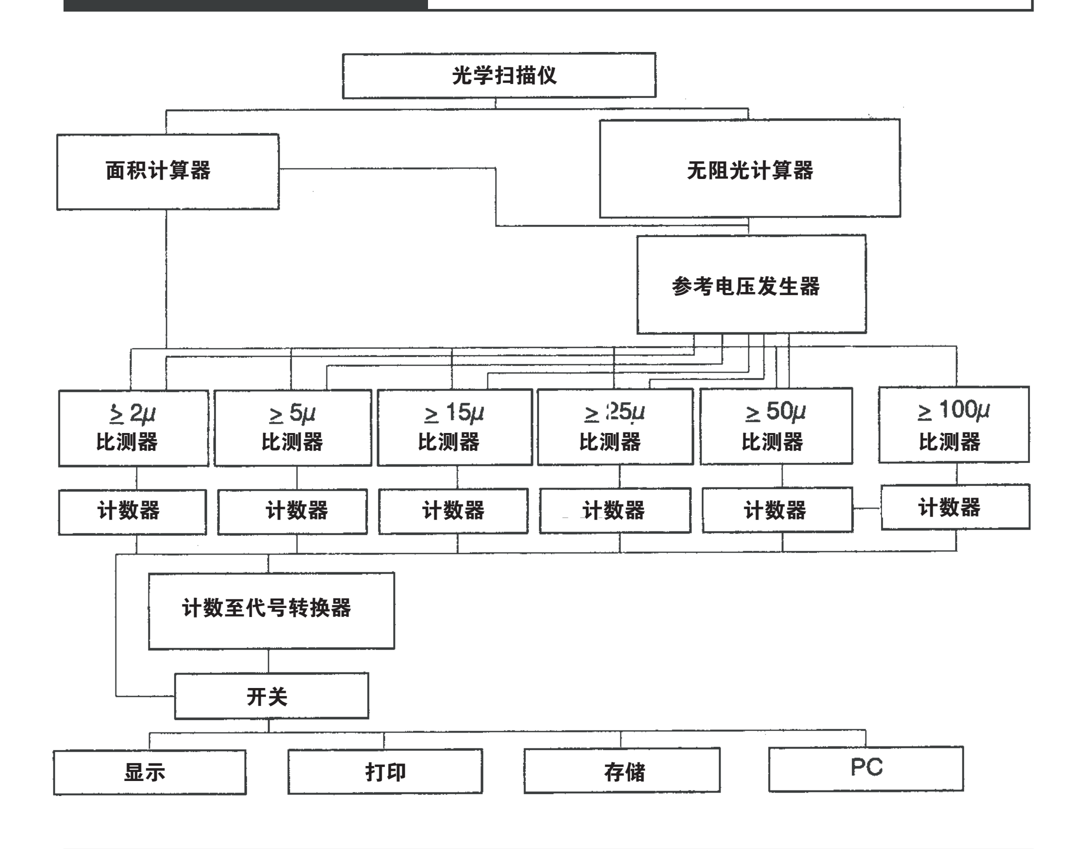

每ml油液中大于指示规格的颗粒数
每100ml油液中大于指示规格的颗粒数
颗粒规格 μm
固体污染度代号18/13
应用:机械输运
每ml油液中大于指示规格的颗粒数
每100ml油液中大于指示规格的颗粒数
颗粒规格 μm
固体污染度代号16/11
应用:注模
金属加工
新的工业等级油液

仅用图表示



1. 检测仪单元
2. 激光二极管
3. 光学扫描仪
4. 转换阀
5. 双向注射泵
6. 流量探测装置

逻辑图



LASER CM20

重复性和标定

重复性

Laser CM20仪器测量和确定各个颗粒。这些颗粒的大小和计数集成在一个综合的电气组件内,保证高度的重复性。

标定

每台检测仪都是单独标定,使用一种精确测定试验粉末介质的重量等级方法.

调整仪器中的每个通道,按照ISO规程的说明,读出在规定尺寸范围内的颗粒数,以此保证标定的准确性。

Laser CM20诊断代号的说明

错误1 a.在检测开始 DIAG 1A. LIGHT SOURCE DEVIATION	油太黑或混浊	目测检查油样.可按照如下操作: – 黑油: – 在油中弄湿你的拇指和食指,然后压在一起,松开并看你的拇指,如果通过油膜你能看得清,它就能在Laser CM20中工作,如果不能,你可能就遇到问题了。(通常发动机油或高于ISO 24的脏油是这样) 乳化液 – 把样品放在清洁的容器里,置于光线中,看它是清是浊,如果是浊,检查油的类型,并且更换,直到油清,然后再试Laser CM20。
b.在检测结束 DIAG 1B. LIGHT SOURCE DEVIATION	可能是由于含气污水或一些冷油通过Laser CM20,造成油液透明度不稳定。	在进行正常工作或检测之前,允许机器工作达到正常工作温度。在稳定的系统中工作并且保证检测仪管路2 bar最低压力,减少进气的可能性。
错误2 a.转换阀和注射泵异相	a. 在检测仪开关开启以前,或者阀的符号在手持装置上显示之前,或者在一次检测中,控制旋钮转动。	关闭检测仪,然后再开启,并且等待检测仪至重新设定位置(显示Diag 6)。当阀的符号显示在手持装置上时开始下一次检测。
	b. 把阀完全转到下一个位置的时间太长(20秒)。	同以上的(a)。
DIAG 2 VALVE OPERATION ERROR	c. 微动开关故障。	送回派克UCC滤油器公司维修。

错误	原因	措施
错误3 a.至检测仪的电源中断 DIAG 3 POWER INTERRUPTION	a. 切断电源时，没有关闭检测仪开关。	等待检测仪自身重新设定。
	b. 电池电压太低,忽略电池电平报警。	用6个1.5V碱性D电池来更换电池(或者充电,如果安装了充电电池的话)。
	c. 由于过度振动,电池触点松脱。	把检测仪重新放在一个坚固的表面(也可以挂在承载带上)。
	d. 在装置开启时连接电源(12V直流)。	使装置自身重新设定。
错误4 从P1软管进入检测仪单元供给注射泵的流量不够。检测结果不准确。 DIAG 4 LOW FLOW IN BYPASS LINE	a. 通过P1和P2连接的压差不够,造成通过流量不够。 b. 检测仪单元中有空气,或者在旁通管中有高黏度的油块。	ⅲ)选择较小规格的传感器。 ⅲ)如果可能,通过提高检测温度来降低系统油液的黏度。 ⅲ)使用单点取样器连接到P1(细节见UCC样本)。 通过把P2软管从系统断开来卸掉系统压力。 **注意:使油液安全输出只能用一个耐用的操纵装置来完成**。 重新设定.如果重复故障, 送回派克滤油器公司维修。
错误5 检测时间太短或太长。 DIAG 5A TEST TIME TO SHORT	a. 光−速功能不正常,造成颗粒计数节拍完成之前流量停止.结果不准确。泵驱动打滑或故障。	
DIAG 5B TEST TIME TO LONG	b. 由于对通过Laser CM20的流量没有控制,压力降太高。	使用SPS或传感器来控制通过Laser CM20的流量。

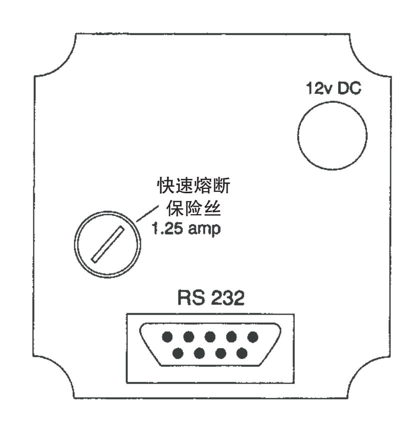
错误	说明	处理
错误6 装置试图从最后的错误重新设定 DIAG 6 LCM IN RESET MODE	当检测仪从先前的错误条件自身重新设定时,在开关开启后显示。	**不理会错误,直到重新设定。** 如果不进行重新设定,例如自身关闭,请和派克滤油器公司联系。
错误7和以上的错误 DIAG 7 REFER TO CM20 SUPPLIER DIAG 8 REFER TO CM20 SUPPLIER DIAG 9 REFER TO CM20 SUPPLIER	所有这些 故障只能由派克滤油器公司检修,并且通常由软件来诊断。	
DIAG 10 LASER TEMP TOO HIGH	如果检测仪单元的温度高于60℃显示。	拆开Laser CM20与系统的连接,使它冷却.如果装置不进行重新设定, 请和派克滤油器公司联系。

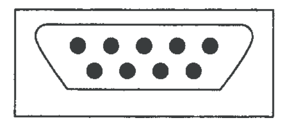
电池电压低

更换电池,见第4部分。
如果电压不足, Laser CM20不能完成检测。

ISO

外设和串行接口.
后面板





9针插头至RS232输出
下载存储于仪器中的全部
检测数据。(关于数据管理
资料,见DAT μm 软件包)

结构： 壳体–聚碳酸酯纤维结构泡沫材料和ABS。手持显示器–ABS。键垫–氟硅橡胶。

机械零件：黄铜，电镀钢，不锈钢和铝。

密封件：氟橡胶。

软管：尼龙（纤维B编织微孔）。不锈钢铠装端头。

软管长度：流体连接软管1.2 m (能够使用1m延长)。手持显示器电缆长1m 。

流量：达400 l/min (system20传感器)。采用单点采样器流量更大–向派克滤油器公司咨询。

最高工作压力：达420 bar (system20传感器)。

油液相容性：矿物油和石油基油液。其他油液向派克滤油器公司咨询。

电源：电池6×1.5D，电池变压器供电电压9–12Vdc。电流1.5 amp。塞孔插头连接，中心正极。



(提供插头)

保险丝：1.25 amp快速熔断保险丝，包括针对过载保护(提供备件)。

LCM20技术：独特的光学扫描系统。

规格，测量和范围：**2**+，5+，15+，25+，50+和100+微米。

分析范围：ISO 7～22（NAS 0～12）。

标定：每台检测仪都是按照ISO规程单独检测和标定的。

重复性/精度：优于5%（典型）。

黏度范围：2～100厘斯（500cSt 带SPS）。

最高工作温度：+5℃至+80℃。

环境温度：+5℃至+40℃。

检测完成时间：2分钟。

计算机接口：RS232@9600波特率。

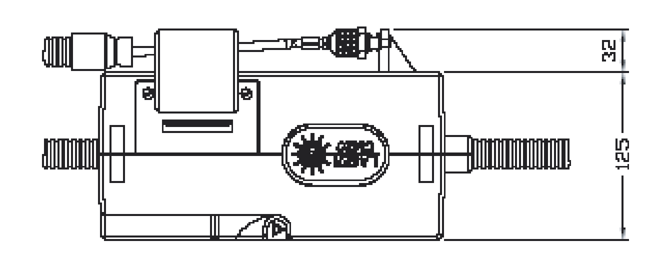
Laser CM20重量：8kg。

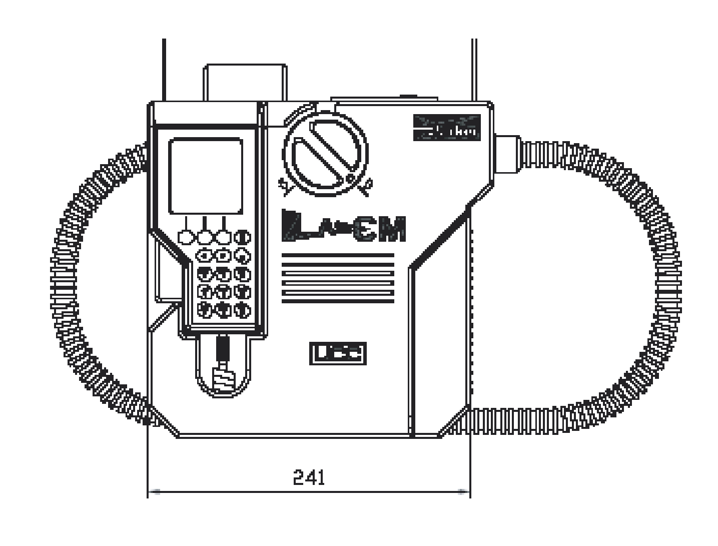
仪器箱重量：5kg。

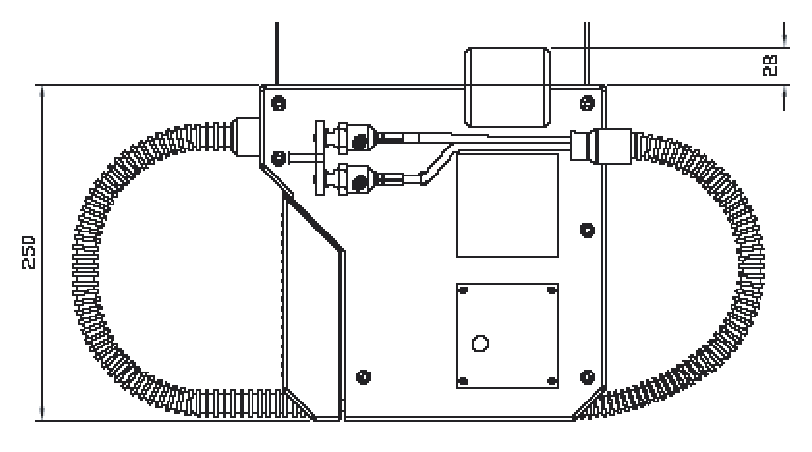
随机附件：

附件	数量
电池	6个
打印纸卷	1个
打印色带	2个
DATUM软件及电缆	1套
保护罩	1个
12VDC电源	1个
充电电池	1个

装置详图







件号	说明	数量
LCM20.2021/2023	LCM 6 通道（包括仪器箱和附件）。ACFTD标定	
LCM20.2022/2024	LCM 6 通道MTD标定	
P.843693.AB	备用仪器箱	
B.84.702	打印机纸（适合纸卷轴44mm宽×45mm直径），5卷	
P.843702	打印机色带	
B.84.779	Datum软件，用于系统检测数据下载	
B.84.708	电缆接线组件	
SPS. 2021	单点采样器	
B.84.609	可充电的电池组	
P.849613	防护罩	
B.84.729	电源	

工业传感器–规格0,1和2

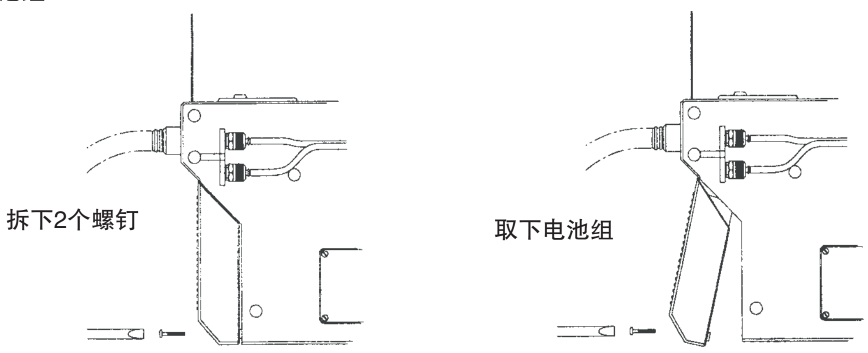
件号	规格	流量范围	螺纹	数量
STI.0144.100	0	6-25 l/min	G3/8	
STI.0344.100	0	0.5-7 US GPM	3/4UNF	
STI.1144.100	1	20-100 l/min	G3/4	
STI.1344.100	1	5-26 US GPM	SAE 1 1/16-12UN-2B	
STI.2144.100	2	80-380 l/min	G1 1/4	
STI.2344.100	2	21-100 US GPM	SAE 1 5/8-12UN-2B	

务必保证：

- 正确安装传感器
- 正确紧固传感器接头
- 足够的油液流量
- 稳态压力条件
- 油液黏度在工作范围内
- 在相似的工作条件下完成趋势检测
- 正确收藏软管，避免油液泄漏
- 给打印机提供足够的打印纸
- 小心搬运Laser CM20 – 检测仪器产品
- 提前预订备件
- 按照派克UCC滤油器公司推荐的时间标定

安装细节

拆卸电池组



不要把端子板的正负极短路

壳体

负端子板

充电器插座

来自充电器的插头和导线

正端子板

充电发光二极管

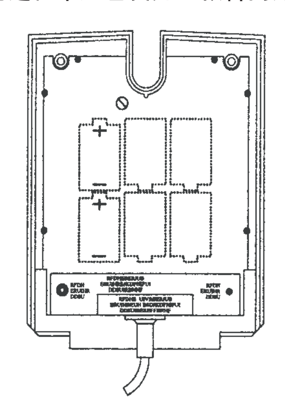
电池组充电过程

1) 连接电池组到12Vdc电源

充电之前保证塞孔极性正确

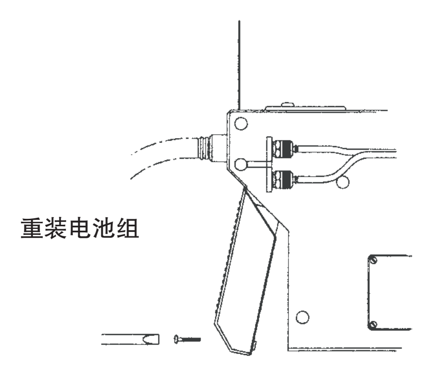


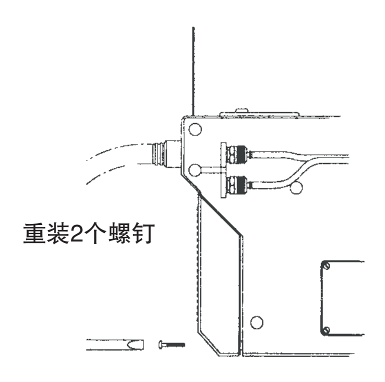
2) 充电过程中红色发光二极管闪烁



3) 当电池组充满电时,红色发光二极管处于连续发亮

4) 从电源(充电器)上拆下电池组并且插入LASER CM20中





特征:

- 全部EPDM(乙烯丙烯DM)密封件
- 完全与腐蚀性磷酸酯(例如: SkDROL LD4/500B)相容
- 红色控制阀旋钮和手持键盘便于识别,对照标准的Laser CM20装置
- 高技术,熔融光学窗口针对大颗粒确定
- 适用于所有的取样方式(例如:system20传感器或单点采样器)
- 5/8"BSF HSF 软管接头
- 聚对二甲苯基处理,用于附加的保护

为了进一步扩展采用派克滤油器公司Laser CM20颗粒计数技术的应用范围，派克UCC滤油器公司现在已提供了一种采用EPDM密封技术的Laser CM20品种, EPDM是民用航空油液制造商(例如: SKYDROL PROTROLIUM)所接受的唯一普通密封弹性材料。

标定按照ISO规程, 在专门交付使用的Skydrol标定试验台上进行。LCM20.2061提供给用户已经证明并且被全球接受的Laser CM20技术的所有特征和优点。

通过使用LCM20.2061,民用航空液压服务部门现在能够节省费用同时节省时间,这些在军用航空工业已经得到了证实。

*参考: 派克滤油器公司技术资料 UC.TU.9303。

警告

1. 由于密封件的不相容性，采用EPDM密封的产品绝不能用于矿物油或合成基油液。
2. 任何溅落在产品上的油液应当马上擦去,以避免时间长造成损坏。

注:

一些油液可能分类作为磷酸酯,但是可能不腐蚀,并且和EPDM密封件不相容。如果对油液/密封件的相容性有疑问,请向派克滤油器公司咨询。

件号	说明	数量
LCM20.2061/2063	Laser CM20'腐蚀性流体'ACFTD标定	
LCM20.2062/2064	Laser CM20'腐蚀性流体'MTD标定	
P.843693.AB	备用仪器箱	
B.84.702	打印机纸（适合纸卷轴44mm宽×45mm直径），5卷	
P.843702	打印机色带	
B.84.779	DATUM软件，用于系统检测数据下载。	
B.84.708	电缆接线组件	
SPS.2061	单点采样器	
B.84.609	可充电的电池组	
B.84.729	电源	
P.849624	手持装置护罩	

system20–传感器

工业传感器–规格0,1和2

件号	规格	流量范围	螺纹	数量
STI.0148.100	0	6-25 l/min	G3/8	
STI.0348.100	0	0.5-7 US GPM	3/4UNF	
STI.1148.100	1	20-100 l/min	G3/4	
STI.1348.100	1	5-26 US GPM	SAE 1 1/16-12UN-2B	
STI.2148.100	2	80-380 l/min	G1 1/4	
STI.2348.100	2	21-100 US GPM	SAE 1 5/8-12UN-2B	